

На правах рукописи

Леонтьев Алексей Владимирович



**УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ НА ОСНОВЕ
НАУЧНЫХ СИСТЕМНЫХ ИНТЕГРАТОРОВ И КЛАСТЕРНЫХ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ**

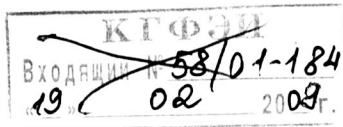
Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным
хозяйством

Направление 15 – Экономика, организация и управление
предприятиями, отраслями, комплексами (промышленность)

Область исследования 15.13 – Инструменты и методы менеджмента
промышленных предприятий, отраслей, комплексов

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва 2009



Диссертационная работа выполнена на кафедре
«Экономика и менеджмент»
Московского государственного института электронной техники
(технического университета)

Научный руководитель: доктор экономических наук,
профессор, заслуженный работник
высшей школы, лауреат премии
Правительства в области образования
Анискин Юрий Петрович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук,
профессор
Коршунова Елена Дмитриевна;

кандидат экономических наук, доцент
Егорычев Дмитрий Николаевич

Ведущая организация: Открытое акционерное общество
«Зеленоградский инновационно-технологический центр»

Защита состоится «16» марта 2009 года в 14 часов на заседании
диссертационного совета ДМ 212.134.05 при Московском
государственном институте электронной техники (техническом
университете) по адресу: 124498, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806,
д.5, аудитория 3103.

С диссертационной работой можно ознакомиться в библиотеке
Московского государственного института электронной техники
(техническом университете).

Автореферат разослан «13» февраля 2009 г.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000690429

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат экономических наук, доцент

Н.Ф. Мормуль

1. Общая характеристика работы

Актуальность темы диссертационного исследования.

Переход экономики России на инновационный путь развития предопределяет более устойчивую позицию и независимость страны на мировой политической и экономической арене. Программы освоения новых научно-технических рубежей — это приоритетное направление стратегий всех лидеров современного мира. Самая высокая концентрация научно-технического и инновационного потенциала обычно формируется в наукоемких комплексах. Однако инновационная продукция отечественных производителей в области высоких технологий в основном неконкурентоспособна на международных рынках. Разрозненность целей, отсутствие единой стратегии инновационного развития приводят к низким показателям конкурентоспособности России на мировом уровне. По данным Всемирного экономического форума (World Economic Forum), Россия находится на 54 месте среди 113 стран мира по уровню конкурентоспособности.

Для повышения конкурентоспособности российских инноваций на мировом рынке необходимо использовать эффективные подходы модернизации наукоемких комплексов, с одной стороны, основанные на зарубежном опыте, с другой — работающие с учетом российской специфики.

Мировой опыт показывает высокую эффективность кластерного подхода модернизации экономики с целью повышения ее конкурентоспособности. В широком смысле кластерный подход предполагает, что каждая конкретная отрасль не может рассматриваться отдельно от остальных, но должна системно изучаться внутри комплекса взаимосвязанных секторов. Становление базовой отрасли служит толчком к развитию отраслей-поставщиков и отраслей-потребителей, а также сегментов услуг, образуя «кластер» экономической активности¹.

В России существует большое количество формирующихся кластеров, имеющих высокий потенциал развития. Однако в российской действительности наблюдается отсутствие четкого понимания кластерного подхода топ-менеджерами наукоемких комплексов, а также

¹ Беспалов В.А., Леонтьев В.Б., Рыгалин Д.Б., Микитась А.В. Механизмы создания и функционирования высокотехнологичных отраслевых кластеров: Монография. — М.: МИЭТ, 2005.

апробированных механизмов организационно-экономического функционирования и управления развитием кластеров.

В результате исследования теоретических положений кластерного подхода было выявлено, что многие авторы, решая задачу создания конкурентных преимуществ отечественных инновационных организаций, делают привязку к географической местности и к «точкам экономического роста» - территориям с высоким потенциалом развития инноваций. При этом отсутствует система управления взаимодействиями участников кластеров – основа эффективного функционирования инновационных комплексов.

Проблема заключается в создании универсальной концепции организационно-экономического развития кластеров, функционирующих как в рамках отдельных «точек экономического роста», так и в сетях наукоемких комплексов.

Актуальность диссертационного исследования обусловлена также необходимостью разработки компетентностных и мотивационных механизмов управления инновационным развитием, обеспечивающих эффективные кластерные взаимодействия участников, а также оценки инновационной зрелости кластеров с помощью методики инновационной экспертизы и формирования масштабной инновационной инфраструктуры технохабов, стимулирующих инновационную активность.

Целью исследования является разработка концепции и механизмов управления процессами интеграции кластерных взаимодействий в наукоемких комплексах.

Основными исследовательскими задачами, направленными на достижение цели, являются:

- выявление тенденций и проблем организационного развития наукоемких комплексов;
- анализ факторов управления организационным развитием наукоемких комплексов на основе кластерного подхода;
- анализ управления кластерными взаимодействиями в научном системном интеграторе (НСИ);
- разработка теоретических положений управления кластерными взаимодействиями;
- выявление составляющих элементов управления организационным развитием НСИ;
- исследование особенностей организации внутри- и межкластерных взаимодействий;

- разработка компетентностных и мотивационных механизмов управления кластерными взаимодействиями;

- определение составляющих эффекта от создания НСИ.

Объектом исследования является научный системный интегратор - особая форма организации, выполняющая функции объединения и направления в единый проектный поток ресурсов и компетенций инновационного процесса.

Предметом исследования является процесс формирования НСИ и системы управления внутри- и межкластерными взаимодействиями.

Общетеоретическая и методическая основа исследования включает положения теории организационного развития (Е.Д. Коршуновой, Н.П. Масленниковой), управления инновационной активностью (Ю.П. Анискина), инновационной экспертизы (С. Клесовой, О. Лукши), управления инновационным развитием кластеров (В.А. Беспалов, Д.Б. Рыгалина), гармонизации производства (Н.К. Моисеевой), кластерного подхода и конкуренции (М. Портера), теории мотиваций (А. Смита, Лоуренса, Маслоу, МакКеланда, Врума), менеджмента потока работ (К. Хессинга), институциональной экономики (Д. Норта).

Перечисленные и другие авторы работ явились основой для проведения настоящего исследования.

В качестве методического инструментария использованы методы экономического анализа (оценка, диагностика, прогнозирование), математические методы и модели в экономике (кластер-анализ, послойные методы кластеризации).

Научная новизна исследования и личный вклад автора состоят в следующих выносимых на защиту результатах:

- 1) разработана концепция управления инновационным развитием наукоемких комплексов на основе НСИ, позволяющая интегрировать необходимые ресурсы глобальной инновационной системы с обеспечением устойчивой конкурентоспособности её элементов;

- 2) разработаны концепция и модель управления внутри- и межкластерными взаимодействиями, отличающиеся более эффективным управлением инновационными процессами;

- 3) разработаны инвестиционный механизм на основе форсайт-кластеров, обеспечивающий оперативное инвестирование на любом этапе базового инновационного цикла;

4) разработана методика организации кластерных взаимодействий, позволяющая создавать научные основы для формирования новых НСИ;

5) разработана методика создания масштабной инновационной инфраструктуры НСИ на основе сети технопарков, расширяющая возможности коммерциализации разработок и трансфера технологий на мировых рынках.

Практическая значимость исследования. Разработанные в диссертации научные подходы и механизмы управления наукоемкими комплексами позволяют:

- создать мотивационный и компетентностный механизмы реализации концепции управления кластерными взаимодействиями в НСИ;
- определить стратегию интеграции инноваций в европейские кластеры с целью завоевания новых рынков;
- повысить конкурентоспособность инновационных разработок;
- повысить уровень деловой активности в областях научно-технической деятельности.

Апробация работы. Основные теоретические и методические положения диссертации апробируются на базе инновационных проектов, реализуемых в рамках развития кластера электроники, микроэлектроники и информационно-коммуникационных технологий в Зеленограде. Исполнителями проектов являются ОАО «ЗИТЦ» и сетевая организация «Союз Инновационно-технологических центров России», объединяющая инновационные центры в различных регионах России.

Основные положения кластерного подхода используются в учебном процессе в курсе «Инновационный менеджмент» в Московском государственном институте электронной техники (техническом университете).

Получены два акта применения различных аспектов предложенного подхода (см. приложение диссертации).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 12 научных работ, общим объемом 2,52 п.л., включая 2 публикации в журналах из перечня ВАК.

Объем и структура диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, в том числе основного текста объемом 161 страница, 28 рисунков, 8 таблиц, 4 приложений, списка литературы из 117 наименований.

2. Содержание работы и наиболее существенные результаты диссертационного исследования

В первой главе – «Анализ тенденций и проблем организационного развития наукоемких комплексов» – проведен анализ тенденций инновационного развития экономики в России и за рубежом, форм и динамики развития инновационной инфраструктуры, развития сетей инновационных организаций и особых форм поддержки инновационного бизнеса, анализ теоретических положений управления организационным развитием наукоемких комплексов, стратегии инновационного развития на основе НСИ, анализ теоретических основ управления кооперационными взаимодействиями как фактора управления организационным развитием наукоемких комплексов, анализ проблем управления инновационным развитием НСИ.

Анализ тенденций инновационного развития показал, что эффективными структурами поддержки наукоемкого бизнеса являются инновационно-технологические центры (ИТЦ). В последние годы появилось множество примеров развития малых предприятий в средние и крупные, а основная часть таких примеров характерна именно для предприятий ИТЦ.

Общеизвестно, что сбалансированное развитие ИТЦ основано на координации их деятельности в инновационных сетях. Однако в настоящий момент отсутствуют эффективные инструменты повышения инновационной активности ИТЦ, обеспечивающие достижение необходимых организационных изменений и высокого уровня инновационного развития как самих ИТЦ, так и наукоемких компаний, обладающих высоким потенциалом создания продукции, конкурентоспособной на мировом рынке.

Реализация идей создания технопарков, особых экономических зон и других форм развития инновационной деятельности затрудняется отсутствием адаптационных механизмов управления инновационным развитием.

Проведенные исследования позволили выявить и сформулировать основные проблемы управления организационным развитием ИТЦ в наукоемких комплексах, определяющие актуальность создания НСИ:

- 1) отсутствие организационных, инвестиционных и инновационных механизмов, методологий в рамках единой концепции инновационного развития, позволяющих системно интегрировать

имеющиеся ресурсы, потенциал и создавать необходимые условия для обеспечения конкурентных преимуществ предприятий;

2) возрастающий масштаб оперативной инновационной деятельности мешает топ-менеджерам сфокусировать внимание на тактических и стратегических задачах, что в свою очередь ведет к отставанию в технологическом развитии и разбалансированности инновационных циклов предприятий;

3) отсутствие методик и механизмов, которые позволяют направить управление инновационным развитием ИТЦ на объединение инновационного потенциала отдельных наукоемких организаций, имеющих узкую специализацию, но высокую степень компетентности в определенной сфере технологий, а также повысить темпы создания инновационной продукции, конкурентоспособной на мировых рынках;

4) сложная организационная структура, большое количество участников и разрозненность целей, а также типов взаимодействий участников затрудняют реализацию инновационных процессов и объединение компетенций;

5) низкие темпы освоения научно-технических разработок и доведения инновационного цикла от идеи до промышленного образца не позволяют выпускать инновационную продукцию в международных масштабах, опережая темпы зарубежных конкурентов-лидеров;

6) Низкий уровень объемов продаж высокотехнологичной продукции, с которыми компании выходят на рынки сбыта (объем продаж должен превышать существующий уровень хотя бы в 10 раз по сравнению с нынешним объемом, чтобы соответствовать международному уровню);

7) недостаточность использования финансовых инструментов для решения проблемы привлечения инвестиций в наукоемкие секторы – инвесторов интересуют проекты, которые окупаются относительно быстро, тогда как многие инновационные проекты предполагают долгосрочные инвестиции;

8) проблема объективной оценки результативности деятельности наукоемких комплексов и эффективности инновационных организаций;

9) к прочим проблемам относятся правовые проблемы, нестабильная государственная политика и др.

Для решения поставленных в диссертации проблем необходимо разработать теоретические основы управления кластерными взаимодействиями в НСИ.

Во второй главе - «Разработка концепции управления научным системным интегратором и кластерными взаимодействиями как факторами организационного развития наукоёмких комплексов» – представлены основные теоретические положения управления НСИ и кластерными взаимодействиями, концепция управления инновационным развитием наукоёмких комплексов на основе НСИ, концепция и модель управления кластерными взаимодействиями, мотивационные и компетентностные механизмы реализации концепции управления НСИ и кластерными взаимодействиями.

В результате анализа тенденций инновационного развития было выявлено, что на определенной территории (в отдельной «точке экономического роста» или в регионе) наблюдается отсутствие необходимого потенциала для создания конкурентоспособной продукции, инструментов и механизмов управления и объединения ресурсов, управления взаимодействиями участников инновационного процесса, а также разрозненность целей и систем управления инновационным развитием в организациях инновационной инфраструктуры.

Учитывая, что создание прорывных технологий и пионерской продукции невозможно без интеграции усилий множества предприятий в заданном направлении, необходимо создать орган управления, консолидирующий усилия по достижению стратегической целевой установки. Поэтому в диссертационной работе рассмотрен НСИ как форма и организация, управляющая кластерными взаимодействиями и обеспечивающая повышение инновационной активности компаний, распределенных по всем регионам России и за рубежом с целью интеграции имеющихся научных компетенций, а также релевантных ресурсов для достижения целей проекта.

Научный системный интегратор – прогрессивная форма управления инновационным развитием, формирующая инновационных, научных, инвестиционных и бизнес-лидеров по перспективному научно-техническому направлению и интегрирующая их компетенции для реализации (кластерных проектов) конкурентоспособной продукции на основе управления внутри- и межкластерными взаимодействиями.

Сущность деятельности НСИ раскрывается в концепции кластеров потенциальных инноваций, предложенной Рыгалиным Д.Б., согласно которой кластер потенциальной инновации – это неформальная совокупность элементов потенциальной инновационной

цепочки, интеграция которых позволит создать успешно функционирующую «посевную» компанию.

Выявление кластеров потенциальных инноваций осуществляется путем постановки на системную основу процесса мониторинга интеллектуальных и материально-технических ресурсов на глобальном уровне функционирования НСИ.

НСИ может осуществлять интеграцию различных ИТЦ на период реализации стратегии, используя кластерные механизмы взаимодействия, сформированные между элементами ИТЦ. Схема взаимодействия НСИ и участников инновационного процесса представлена на рис. 1.

На основе проведенного анализа можно сформулировать следующие теоретические положения по управлению кластерными взаимодействиями:

1) управление кластерными взаимодействиями осуществляется в НСИ на основе кластерного, стратегического, транзакционного подходов;

2) эффективность управления взаимодействиями зависит от числа взаимодействий. Чем меньше число взаимодействий, тем прозрачней система управления и оперативней управленческие решения в ходе реализации кластерных проектов;

3) в свете развития кластерного подхода по теории М. Портера будем рассматривать кластеры на большой территории (уровень регионов и страны) и определим понятие кластер как совокупность научных, инновационных, образовательных, промышленных и предпринимательских предприятий, обладающих необходимыми компетенциями и потенциалом и эффективно взаимодействующих друг с другом на национальном и международном уровнях для достижения генеральной цели партнерской деятельности – создания продукции, конкурентоспособной на мировом рынке.

4) теоретически наибольший инновационный потенциал для создания конкурентоспособной продукции сконцентрирован в наукоемких комплексах. Критерием наукоемкого комплекса является территориальная концентрация наукоемких предприятий, образовательных, инновационных, научных, промышленных, бизнес-структур и обслуживающих компаний;

5) реализация кластерного подхода инновационного развития воплощается в НСИ;

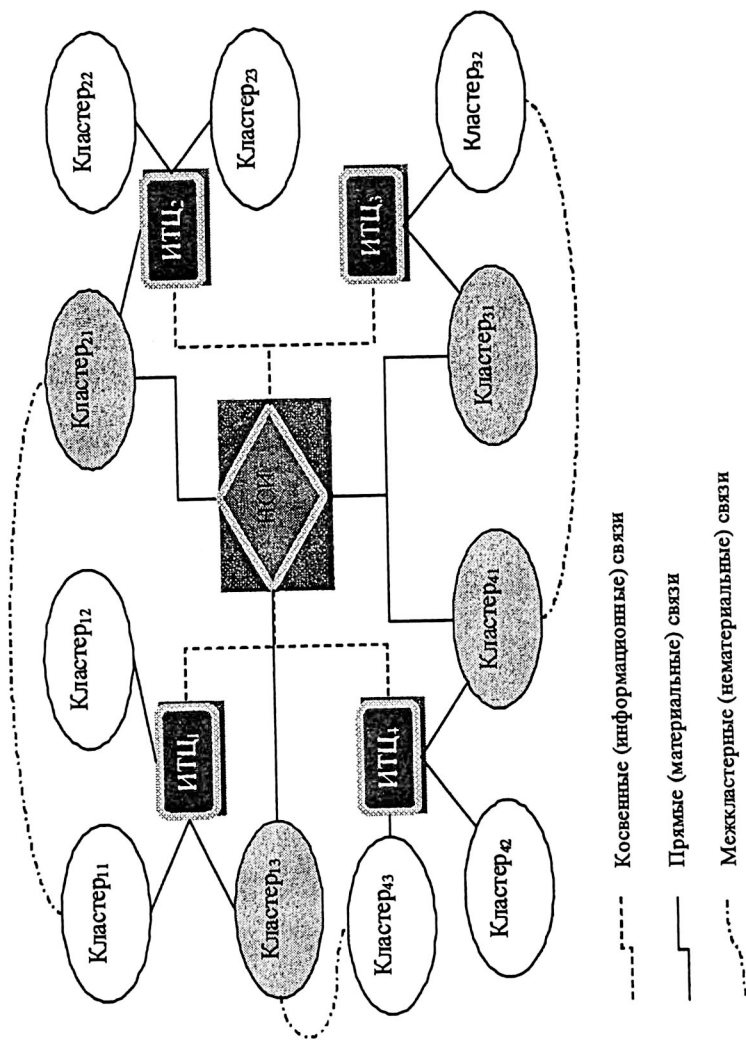


Рис. 1. Схема взаимодействия НСИ и участников инновационного процесса

б) процесс развития кооперационных связей в кластере не может носить принудительный административный характер, а должен быть построен на мотивационной, стимулирующей основе.

Сущность концепции НСИ заключается в формировании инновационной инфраструктуры и интеллектуального потенциала мирового уровня, научных компетенций в области технологий мирового масштаба и привлечении инвестиций, обеспечивающих создание масштабного выпуска конкурентоспособной продукции.

Основными элементами концепции НСИ являются:

- центры формирования компетенций;
- центры кластерных мотиваций;
- международная сеть центров мультидоступа к технологиям на базе глобальных технохабов;
- форсайт-технофонды упреждающего финансирования кластерных инициатив.

Задачами реализации представленной концепции являются:

- обеспечение комплементарного уровня масштабной инфраструктурной поддержки;
- разработка методологии инновационной экспертизы на основе бенчмаркинга кластерных взаимодействий (бенчмаркинга процессов);
- разработка модели масштабного промышленного производства конкурентоспособной продукции;
- обеспечение высокого уровня инвестиционной эффективности кластерных проектов;
- разработка методологии подготовки компетентных специалистов НСИ.

Интеграционная схема управления инновационным развитием НСИ представлена на рис. 2.

Концепция управления НСИ предполагает использование:

- 1) компетентностного и мотивационного механизмов управления кластерными взаимодействиями;
- 2) механизмов аутсорсинга технологий на основе центров мультидоступа к технологиям в технохабах;
- 3) инвестиционного механизма масштабной конкурентоспособности на основе форсайт-кластеров;
- 4) кластерного механизма эффективных взаимодействий на основе концепции лидерства;
- 5) механизма регулирования кластерных взаимодействий на основе принципа перенаправления (Cluster signposting).

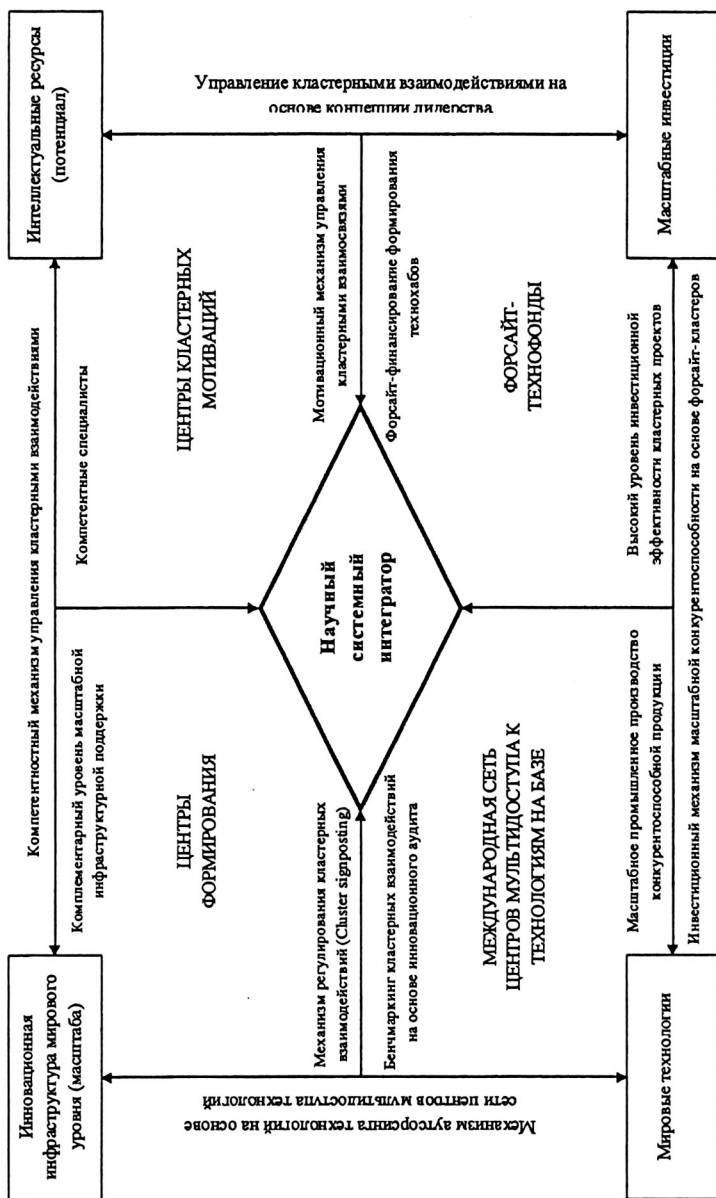


Рис. 2. Интеграционная схема управления инновационным развитием на базе НСИ

Первоначальной стадией реализации концепции НСИ является формирование масштабной инновационной инфраструктуры, обеспечивающей участников кластерных взаимодействий комплементарными научно-технологическими площадками в форме технохабов.

Технохабы – инфраструктурные инновационные комплексы (обычно расположенные в технологически развитых «точках экономического роста»), вмещающие современные центры мультидоступа к технологиям, научные и образовательные дизайн-центры, а также вспомогательные инфраструктурные объекты, позволяющие эффективно реализовывать комплексные инновационные разработки и достигать необходимые конкурентные преимущества.

Управление кластерными взаимодействиями НСИ базируется на кластерном подходе организации взаимосвязей участников инновационного процесса. Кластерный подход предполагает объединить однородные виды деятельности в определенные кластеры, что позволит сократить число взаимодействий на высшем уровне управления.

С помощью теории В.А. Грейкюнаса и рекомендаций Дж. Обер-Крие можно доказать эффективность кластерного подхода.

Формула Грейкюнаса имеет следующий вид:

$$N = p[(2^{n-1} + (n-1))],$$

где N – количество взаимодействий (контактов), p – число участников взаимоотношений.

Расчеты показывают, что чем меньше кластеров, тем меньше число взаимодействий. Это способствует более эффективному управлению бизнес-технологическими процессами топ-менеджмента с участниками проектов. Например, 16 участников проекта осуществляют 524528 взаимодействий. Объединение этих участников в 4 кластера потребует уже 44 взаимодействия топ-менеджмента с участниками проектов, вошедших в кластеры.

Основой моделей управления внутри- и межкластерными взаимодействиями является утверждение, что участники в кластерах будут взаимодействовать с самыми компетентными партнерами при наличии высокого уровня мотиваций.

Управление межкластерными взаимодействиями становится актуальным, когда кластерный проект предполагает симбиоз технологических решений из различных областей специализации участников для достижения генеральной цели.

Управление межкластерными взаимодействиями предполагает:

- принятие решения НСИ о формировании того или иного кластера;
- установление нематериальных взаимосвязей между кластерами;
- планирование уровня и частоты взаимодействий между участниками из различных кластеров;
- определение ключевых индикаторов результативности;
- организацию кластерных инновационно-брокерских мероприятий (событий), способствующих заключению меморандумов о сотрудничестве (взаимодействии) между кластерными лидерами;
- сопровождение и контроллинг взаимодействий;
- мотивацию взаимодействий.

Управление внутрикластерными взаимодействиями имеет свою специфику в отличие от управления межкластерными взаимодействиями.

Поскольку взаимодействия осуществляются внутри одного кластера, то специализация будет одинаковой для всех участников. Однако каждый участник имеет особые функции, обеспечивающие выполнение задач в кластерном проекте. Например, вуз подготавливает кадры, ИТЦ обеспечивает коммерциализацию разработок и трансфер технологий и т.д. Учитывая характер деятельности (функций) каждого участника, НСИ интегрирует усилия всех организаций в кластере и обеспечивает реализацию внутрикластерных взаимодействий для достижения генеральной цели.

Управление внутрикластерными взаимодействиями НСИ предполагает:

- формирование пакетов инновационных решений для кластерных лидеров (отбор малых инновационных компаний, ведущие разработки для внедрения в технологии лидирующей компании и т.д.), которое предполагает инициацию сотрудничества различных участников кластера с лидирующей компанией внутри кластера;
- планирование индикаторов результативности совместной инновационной деятельности участников внутри кластера;
- организацию встреч по установлению партнерских отношений бизнесменов и топ-менеджеров инновационных организаций в кластере;
- планирование, сопровождение и контроллинг инновационных проектов, реализуемых участниками кластера.

Теоретической основой мотивационного механизма является классификация мотивов интеграции компаний, которые функционально делятся на операционные (производственные), финансовые, инвестиционные и маркетинговые.

Операционные мотивы обусловлены повышением возможности совершенствования технологических процессов, роста производственной мощности, повышения производительности труда, что в конечном счете влияет на рост эффективности производства и повышение коэффициентов использования всех видов ресурсов.

Исследования показывают, что оценивать производственные мотивы можно с помощью индикаторов рентабельности (рентабельность продукции, активов) и других экономических показателей, способствующих интеграции компаний.

Анализ свидетельствует, что мотивации означают цели собственников, а интеграционные процессы – форму их достижения. Следовательно, возникает необходимость добиться соответствия ожиданий от интеграции ее результату и адекватности решений, заданным целям с учетом минимума издержек². Очевидно, что от силы мотиваций участников зависит конкурентоспособность выпускаемой продукции. Данное утверждение ясно демонстрирует предлагаемый механизм.

Любой сделке между участниками кластерных взаимодействий можно дать стоимостную оценку и определить её эффективность. Чтобы определить, насколько эффективна сделка и насколько участники мотивированы ее заключать, можно сопоставить доходность от этой сделки к ее стоимости (затратам, которые понесет участник). Подробная методика определения стоимости и эффективности сделки участников в рамках кластерных взаимодействий представлена в диссертационной работе.

Необходимо учесть психологический аспект мотиваций. Инновационный менеджер легче согласится заключить сделку, если его бизнес-партнер – привлекательная личность. Поэтому предлагается в качестве вспомогательного показателя мотиваций представить характеристику личности партнера – топ-менеджера организации, с которым заключается сделка.

² Анискин Ю.П., Алавердиев Т.А., Быков А.В., Рыгалин Д.Б. Корпоративное управление инновационным развитием: монография / под ред. Ю.П. Анискина. – Москва: Издательство «Омега-Л», 2007. – 411 с.

Для сопоставления мотиваций участников строится карта мотиваций.

Карту мотиваций можно построить для участников в рамках одного кластера или для различных кластеров (рис. 3). Максимальное значение означает, что для i -го участника выгодно заключать сделку с j -м участником. Если сопоставить суммы максимальных значений для i -го и j -го участников с суммой максимальных значений других участников, то можно определить потенциальных участников внутрикластерных взаимодействий.

A_1	A_2	A_3	...	A_j	
-	M_{21}	M_{31}	...	M_{j1}	A_1
M_{12}	-	M_{32}	...	M_{j2}	A_2
M_{13}	M_{23}	-	...	M_{j3}	A_3
...	-
M_{1j}	M_{2j}	M_{3j}	...	M_{jj}	A_j

Рис. 3. Карта мотиваций для участников (A_{ij}) кластера A

По аналогии строится карта мотиваций для кластеров KL_{ij} и выявляются потенциальные межкластерные взаимодействия (рис.4).

KL_1	KL_2	KL_3	...	KL_j	
-	M_{21}	M_{31}	...	M_{j1}	KL_1
M_{12}	-	M_{32}	...	M_{j2}	KL_2
M_{13}	M_{23}	-	...	M_{j3}	KL_3
...	-
M_{1j}	M_{2j}	M_{3j}	...	M_{jj}	KL_j

Рис. 4. Карта мотиваций кластеров KL_{ij}

Для реализации определенных задач в кластерном проекте необходимо не только знать, какие участники мотивированы взаимодействовать друг с другом, но и определить, какими компетенциями они обладают.

Если понятие «организационный потенциал» предполагает имеющиеся научно-технический, инновационный, кадровый, инвестиционный заделы участников, опыт реализации аналогичных проектов в прошлом, то понятие «компетенции участников» означает

конкретные способности эффективно взаимодействовать с другими участниками в рамках решения задач кластерного проекта.

Анализ теории организационного развития позволяет сделать вывод, что потенциал участника является объектом адаптационных мер управления (воздействия), а целью управления являются различные компетенции (способности) участников.

В основе компетентностного механизма лежат компетенции предприятия:

- в области технологических возможностей (технологическая оснащенность предприятия, технологический уровень оборудования);

- в области маркетинга (способность организации формировать портфель продукции в соответствии со стратегическим видением или генеральной целью кластерного проекта);

- в области финансов (способность организации управлять денежными потоками, обеспечивающими реализацию работ по кластерному проекту);

- в области производственных возможностей (способность организации к оптимизации структуры активов, уровень производственной мощности);

- в области персонала (наличие в штате организации команды высококвалифицированных специалистов, обеспечивающих качественное решение задач кластерного проекта);

- организационно-правовые способности (уровень качества менеджмента и уровень юридической чистоты деятельности организации);

- в области информации и знаний (информационно-аналитические возможности организации).

Для реализации положений представленной концепции требуется разработка методических основ управления кластерными взаимодействиями в НСИ.

В третьей главе – «Методические основы управления инновационным развитием научного системного интегратора» – представлены методики, позволяющие системно управлять взаимодействиями инновационных организаций, направлять их деятельность на достижение синергетического эффекта и объединять лучшие ресурсы глобальной инновационной системы.

Для обеспечения высокого уровня и качества деятельности НСИ разработана методика организации кластерных взаимодействий,

которая предполагает поэтапное вовлечение различных участников инновационного цикла в процесс научной системной интеграции.

Реализация концепции НСИ, направленная на достижение масштабной конкурентоспособности, невозможна без комплементарного инфраструктурного обеспечения. Методика формирования масштабной инновационной инфраструктуры НСИ позволяет на системной основе использовать инфраструктуру мировых технохабов для решения инновационных задач интеграции.

Методика управления инновационным развитием на базе технохабов предполагает, что в НСИ на основе бенчмаркинга кластерных взаимодействий осуществляется инновационная экспертиза, позволяющая вовремя определять, что, например, рост стартовой IT-компании, созданной в российском научном комплексе, будет самым высоким в условиях IT-технохаба в Сингапуре, а стартовая компания в области нанотехнологий, созданная в Германии, будет динамично развиваться в nano-технохабе в Токио.

НСИ активно сотрудничает с глобальными технохабами в разных странах мира и обеспечивает приток компаний в другие страны. Аналогично НСИ создает технохабы на собственных инновационных площадках в России, а зарубежные НСИ обеспечивают приток компаний в российские технохабы, которые соответствуют международным требованиям.

Инновационная экспертиза – особый метод исследования, направленный на экспертную оценку максимальных компетенций и мотиваций компаний и организаций, взаимодействующих друг с другом в кластерах.

Цель инновационной экспертизы заключается в выявлении кластерных лидеров, обладающих максимальными компетенциями и мотивациями взаимодействовать для достижения генеральной стратегической цели НСИ и получения определенных конкурентных преимуществ.

На этом этапе формируется форсайт-видение кластерной стратегии инновационного развития. *Форсайт-видение – системное прогнозирование и планирование потребностей кластеров на основе картирования кластерных взаимодействий.*

Для определения алгоритма кластеризации инновационных организаций НСИ был проведен кластер-анализ. В ходе исследования определено, что для удобства управления инновационным развитием НСИ различают научные, инновационные, технологические,

промышленные и инвестиционные кластеры. Каждый тип кластеров имеет свои особенности кластеризации в зависимости от функций или миссии в общей схеме управления НСИ.

На основе миссии кластеров и значимых компетенций кластерных лидеров определяются показатели кластеризации инновационных организаций.

Для научных кластеров показателями кластеризации являются:

- сфера деятельности организации (авиакосмическая, материалы для микро- и нанoeлектроники и т.п.);
- уровень основных технико-экономических характеристик разрабатываемой продукции (принципиально новая разработка (идея), не имеющая аналогов в мире или превышающая по отдельным техническим и эксплуатационным характеристикам выпускающуюся аналогичную продукцию в стране в настоящее время);
- уровень защиты результатов интеллектуальной деятельности (есть ли патент, лицензия (продана, планируется к продаже), ноу-хау и т.д.);
- компетенции организации.

Аналогично составляются показатели кластеризации для кластеров инновационных компаний, промышленных и инвестиционных кластеров.

Реализация концепции и механизмов управления кластерными взаимодействиями основана на методике определения взаимосвязей и организации взаимодействий, которые направлены на создание благоприятных условий внедрения инноваций и создание конкурентных преимуществ.

На основе систематизации участников кластеров и взаимосвязей строится матрица взаимосвязей, реально или потенциально существующих между инновационными предприятиями. Для этого в НСИ проводится анализ этапов инновационного цикла и определяются необходимые условия выполнения всех стадий процесса создания инновационной продукции и ее стоимости. На каждом этапе выявляются и регистрируются все необходимые взаимосвязи, определяются общие заказчики, технологии, материально-техническая база, инфраструктура и т.д. Простым инструментом, помогающим выявить взаимосвязи в инновационных кластерах, являются схемы, представленные на рис. 5.

С помощью схемы можно объединять в кластеры партнеров НСИ, которые связаны большим количеством прочных взаимосвязей,

что упрощает визуализацию группировок технологических, научных и других кластеров.

Анализ показал, что межкластерные взаимосвязи, которые чаще всего оказываются нематериальными, создают «плацдарм» для инициации новых образований для проектов НСИ. Таким образом формируются новые конкурентные преимущества, и происходит системная трансформация стратегии НСИ, соответствующая глобальным тенденциям инновационного развития.

Реализацией работ по организации кластерных взаимодействий занимается инновационный отдел в НСИ. В инновационном отделе назначается кластерный менеджер, ответственный за организацию кластерных взаимодействий (в научных, инновационных, технологических, инвестиционных и промышленных кластерах). Менеджер кластерных взаимодействий анализирует, проектирует и сопровождает реализацию взаимодействий.

Методика организации взаимодействий предполагает, что, определив взаимосвязи участников, команда менеджеров кластерных взаимодействий стремится выполнить следующие задачи:

- организовать кластерные мероприятия по установлению личных контактов между всеми участниками проекта и обсуждению характера и условий взаимодействий;
- сформировать пакеты инновационных решений, т.е. осуществить функциональную и экономическую систематизацию участников и взаимодействий, при которой выделяются ключевые функции и производятся экономические расчеты реализации взаимодействий (менеджеры НСИ выявляют кластерных лидеров, проводят отбор необходимых инновационных решений для кластерных лидеров, определяют, какие участники должны заключить контракты, фиксируют все условия и организуют заключение договоров);
- обеспечить сопровождение реализации работ, предусмотренных контрактами, и регулирование деловых отношений партнеров в кластерах.

Формирование пакетов инновационных решений заключается в отборе лучших инновационных разработок кластеров научных организаций и малых компаний. НСИ проводит конкурс инновационных решений, в ходе которого осуществляется отбор и выбор лучших решений. Полученные пакеты решений эксперты НСИ демонстрируют топ-менеджерам компаний-лидеров, которые голосованием выбирают необходимый пакет решений, позволяющий

Матрица взаимосвязей

НСИ

Компания 1	Компания 1	
Общие заказчики	Общие заказчики	Компания 2
Общая материально-техническая база	Общая технология	Общая технология
Общие заказчики	Общая технология	Общая технология
Общая технология	Общая материально-техническая база	Общая технология

Схема взаимосвязей

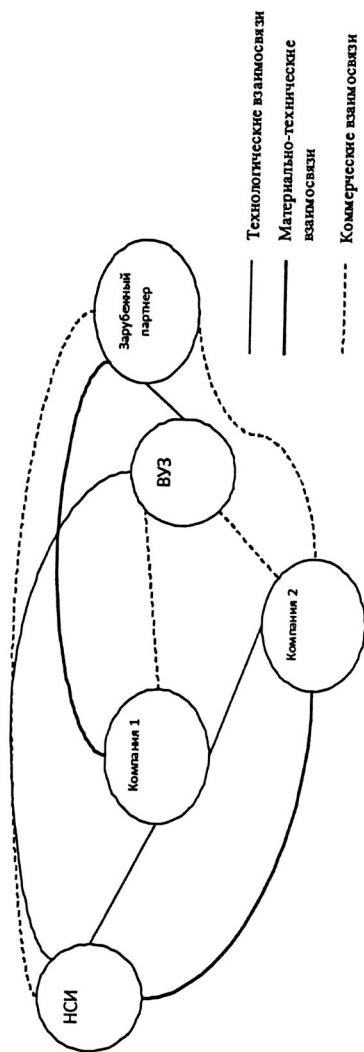


Рис. 5. Матрица и схема взаимосвязей

эффективно решить поставленные задачи. В реализации решений могут принимать участие сразу несколько организаций. В таком случае лидирующая компания заключает соглашение с головным исполнителем, объем работ, которого превышает 50% всех работ в реализации инновационного решения. Остальные участники включаются в состав соисполнителей работ по проекту. Таким образом НСИ формирует ряд кластерных взаимодействий, а лидирующая компания принимает на себя ведущую роль в кластерном проекте.

Выявляя взаимосвязи, которые приносят конкурентные преимущества, можно построить схему взаимодействий, чтобы посмотреть, как будут достигаться те или иные конкурентные преимущества и какие организационные механизмы применимы для организации взаимодействий (рис. 6).

Методика управления кластерными взаимодействиями НСИ предполагает проведение кластерных мероприятий, позволяющих запустить механизм интеграции знаний различных участников инновационного процесса и направить их деятельность в единый проектный поток.

В ходе кластерных мероприятий участники знакомятся друг с другом лично, и собираются специализированные деловые совещания, на которых менеджеры обсуждают детали реализации проекта, в том числе сроки реализации конкретных мероприятий (взаимодействий), их примерную стоимость, план действий, предстоящие проблемы и возможные пути их решения. Между сессиями деловых совещаний участники проводят промежуточные встречи, группируясь по кластерным признакам, например, представители научных кластеров обсуждают детали разработки научных идей, представители кластера инновационных компаний – условия трансфера технологий, малые компании с представителями технохабов – условия бизнес-инкубирования и т.д.

В результате ряда кластерных совещаний менеджерами НСИ составляется отчет, содержащий итоговые решения кластерных участников о взаимодействиях. На заключительной кластерной встрече подводятся итоги, назначаются менеджеры НСИ, ответственные за формирование пакетов инновационных решений.

Инновационные менеджеры НСИ проводят специальное исследование компетенций кластерных участников, направленное на выявление кластерных лидеров, по методике инновационной экспертизы, представленной в диссертационной работе. Кластерные

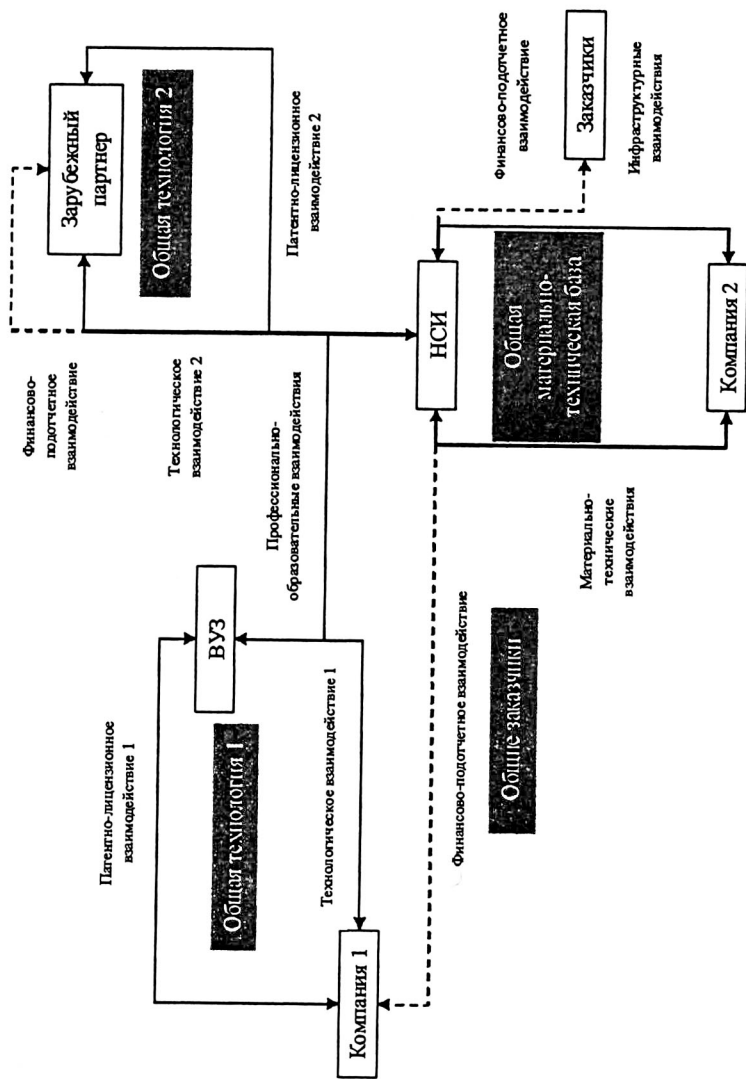


Рис. 6. Функциональная схема взаимодействий НСИ с участниками инновационного процесса

лидеры направляют инновационный запрос в НСИ, содержащий различные требования для выполнения работ по проекту, утвержденному в ходе кластерных мероприятий. Кластерные лидеры и НСИ заключают соглашения о сотрудничестве, формализующих услуги НСИ по обеспечению лидирующей компании инновационными решениями.

Таким образом формируется система кластерных взаимодействий в НСИ (рис. 7).

3. Общие результаты и выводы

В результате исследования было доказано, что формирование кластерных лидеров и интеграция лучших инновационных ресурсов является основой эффекта создания прорывных технологий и масштабного выпуска конкурентоспособной продукции на мировых рынках.

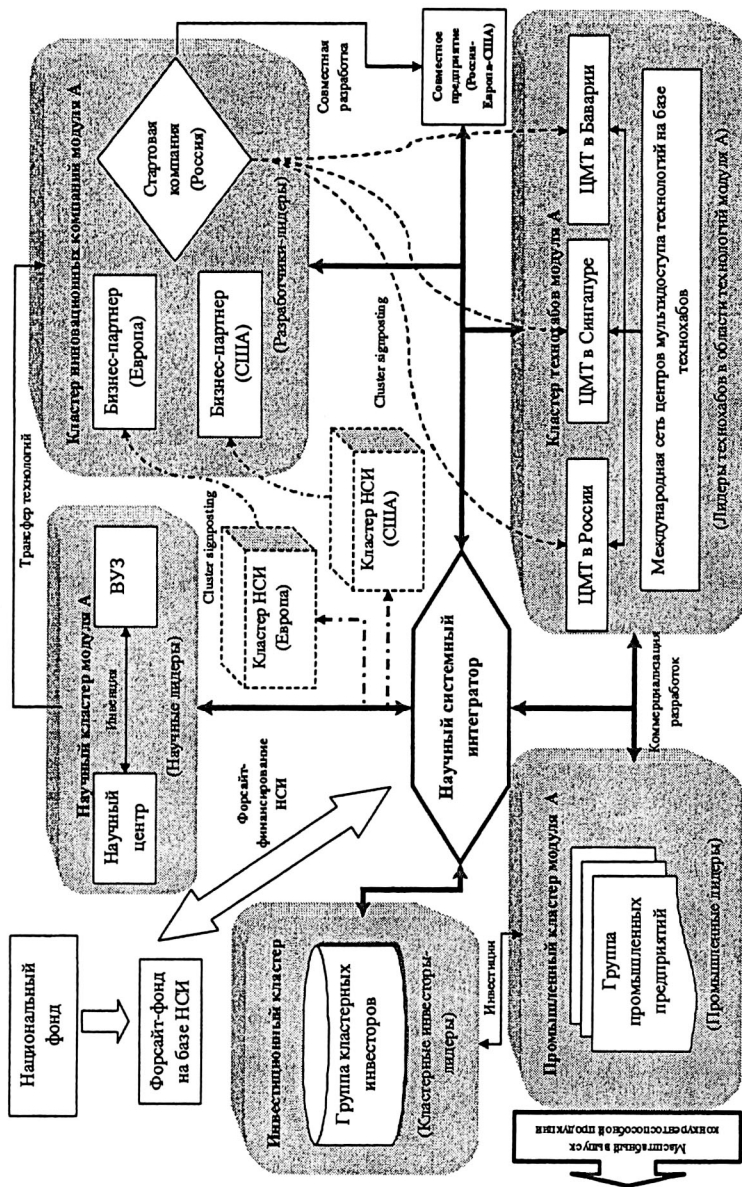
На основе концепции управления кластерными взаимодействиями достигается эффект синергии научной системной интеграции, который предполагает достижение существенных результатов инновационного развития, а именно:

- обеспечение высоких темпов коммерциализации инновационных разработок;
- обеспечение масштабного объема выпуска конкурентоспособной продукции на мировых рынках;
- создание благоприятных условий для привлечения инвестиций;
- интеграционное развитие компетенций инновационных компаний;
- обеспечение компаний-лидеров передовыми инновационными разработками.

Перечисленные конкурентные преимущества являются составляющими элементами эффекта научной системной интеграции инновационных предприятий.

В результате систематизации составляющих эффекта были выявлены следующие группы:

- организационные составляющие (концентрация организационных усилий, рост организационной готовности к получению конкурентных преимуществ);
- экономические составляющие (экономия ресурсного обеспечения, снижение ресурсоемкости, повышение коэффициента



использования материально-технических ресурсов, достижение конкурентных преимуществ на мировом рынке);

- инвестиционные составляющие (расширение возможностей использования разнообразных финансовых инструментов привлечения инвестиций);

- кадровые составляющие (рост квалификации специалистов, привлечение лучших кадров в работу по кластерным проектам);

- конструкторские или технологические (достижение высокого качества и технологического уровня разработок, ускорение инновационного развития и внедрения НИОКР и др.).

Научные работы Леонтьева А.В.

1. Леонтьев А.В. Проблемы формирования механизма управления инновационным кластером // 12-я Всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов «Микроэлектроника и информатика – 2005»: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ, 2005. – С. 384.
2. Микитась А.В., Леонтьев А.В., Зайченко С.Е., Рыгалин Д.Б. Разработка целостной системы подготовки специалистов для кадрового обеспечения технологических отраслевых кластеров. // Электроника и информатика – 2005. V Международная научно-техническая конференция: Материалы конференции. Часть 2. – М.: МИЭТ, 2005. – С. 190, 191.
3. Леонтьев А.В., Рыгалин Д.Б. Формирование инвестиционных механизмов для территориально-отраслевых кластеров с целью развития конкурентоспособности экономики. // Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Наука и образование 2005». Том 75. Инвестиционная деятельность на фондовых рынках. – Днепропетровск: Наука и образование, 2005. – С. 55, 56.
4. Беспалов В. А., Рыгалин Д. Б., Леонтьев А. В. Создание инновационной инфраструктуры для целевого инкубирования стартовых высокотехнологичных компаний на примере Зеленоградского инновационно-технологического центра. // Инновационный Вестник Регион – 2006. – №2. – С. 26 - 34.
5. Рыгалин Д.Б., Зайченко С.Е., Микитась А.В., Леонтьев А.В., Стельмах Т.Ю. Место инновационного университета в новой экономической системе, основанной на знаниях // Инновации – 2006. – №7 (94). – С. 48 - 53.
6. Leontiev A. Technological Village – the new stage of innovation development in Russia // Asia Pacific Forum on Innovation and Incubation. The 8th Annual Conference of AABI. Essay collection. Shanghai, China, 2006. – Pp. 90 - 93.
7. Леонтьев А.В. Модель развития инновационного кластера в условиях технико-внедренческих зон. // 13-я Всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов «Микроэлектроника и информатика – 2006»: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ, 2006. – С. 363.

8. Леонтьев А.В. Концепция эффективного управления инновационными кластерами в условиях особой экономической зоны. // 14-я Всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов «Микроэлектроника и информатика - 2007»: Тезисы докладов. – М.: 2007. – С. 396.

9. Рыгалин Д. Б., Леонтьев А. В., Зайченко С. Е. Развитие международной деятельности в союзе инновационно-технологических центров России. // Инновационный Вестник Регион – 2007. – №4. – С. 3 – 5.

10. Леонтьев А.В. Развитие технологической бизнес-кооперации инновационных предприятий и научных организаций России и Европейского союза. // Инновационный Вестник Регион – 2008. – №1. – С. 2, 3.

11. Леонтьев А.В. Концепция управления организационным развитием кластеров инноваций. // 15-я Всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов «Микроэлектроника и информатика - 2008»: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ, 2008. – С. 318.

12. Леонтьев А.В. Развитие инновационного предпринимательства на основе кластерного подхода // Креативная экономика – 2008. – №8. – С. 45-47.

Подписано в печать 2009 г.
Формат 60х84/16 Уч.-изд. л. 1,5 Тираж 110 экз. Заказ 11.
Отпечатано в типографии ИПК МИЭТ
124498, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, д.5, МИЭТ

